

OPERATOR'S MANUAL
MANUEL DE L'UTILISATEUR
MANUAL DEL OPERADOR

Catalog No.
No de Cat.
Catálogo No.
0513-21

SPECIAL NOTE: New battery packs are not fully charged. Charge your battery pack before using it for the first time and follow the charging instructions in your charger manual.

NOTE SPÉCIALE: Les batteries neuves ne sont pas entièrement chargées. Chargez la batterie avant de vous en servir la première fois en suivant les instructions de recharge dans le manuel qui accompagne cet outil.

NOTA ESPECIAL: Las batterias, cuando son nuevas, no están totalmente cargadas. Cargue su bateria antes de usarla por primera vez siga las instrucciones de carga que vienen en el manuel de la herramienta.

14.4V HAMMER/DRIVER DRILL
PERCEUSES TOURNEVIS A PERCUSSION 14,4V
MARTILLO PERFORADOR/PERFORADOR DE EMPUJE DE 14,4V

TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ AND UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL.

AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES, L'UTILISATEUR DOIT LIRE ET BIEN COMPRENDRE LE MANUEL DE L'UTILISATEUR.

PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER Y ENTENDER EL MANUAL DEL OPERADOR.

GENERAL SAFETY RULES — FOR ALL BATTERY OPERATED TOOLS



READ AND UNDERSTAND ALL INSTRUCTIONS.

Failure to follow all instructions listed below, may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

WORK AREA

1. **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and dark areas invite accidents.
2. **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
3. **Keep bystanders, children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control. Protect others in the work area from debris such as chips and sparks. Provide barriers or shields as needed.

ELECTRICAL SAFETY

4. **Do not abuse the cord. Never use the cord to carry the tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges, or moving parts. Replace damaged cords immediately.** Damaged cords may create a fire.
5. **A battery operated tool with integral batteries or a separate battery pack must be recharged only with the specified charger for the battery.** A charger that may be suitable for one type of battery may create a risk of fire when used with another battery.
6. **Use battery operated tool only with specifically designated battery pack.** Use of any other batteries may create a risk of fire.

PERSONAL SAFETY

7. **Stay alert, watch what you are doing, and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
8. **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing, and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts.
9. **Avoid accidental starting. Be sure switch is in the locked or off position before inserting battery pack.** Carrying tools with your finger on the switch or inserting the battery pack into a tool with the switch on invites accidents.
10. **Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool on.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.
11. **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enable better control of the tool in unexpected situations.
12. **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

TOOL USE AND CARE

13. **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.
14. **Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
15. **Do not use tool if switch does not turn it on or off.** A tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
16. **Disconnect battery pack from tool or place the switch in the locked or off position before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
17. **Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.
18. **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like: paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause sparks, burns, or a fire.
19. **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools with sharp cutting edge are less likely to bind and are easier to control.
20. **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools. Do not use a damaged tool. Tag damaged tools "Do not use" until repaired.
21. **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool may create a risk of injury when used on another tool.

SERVICE

22. **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel may result in a risk of injury.
23. **When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of shock or injury.

SPECIFIC SAFETY RULES

1. **Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring.** Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.
2. **Keep hands away from all cutting edges and moving parts.**
3. **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a *MILWAUKEE* Service facility for a free replacement.
4. **Wear ear protectors when using the tool for extended periods.** Prolonged exposure to high intensity noise can cause hearing loss.

Symbology

Symbol	Meaning
UL	Underwriters Laboratories, Inc.
CSA	Canadian Standards Association
RBRC Ni-Cd / RECYCLE RBRC Ni-Cd 1.800.822.8837	Properly Recycle Nickel Cadmium Batteries
V ⎓	Volts Direct Current
n_0 xxxx/min.	No Load Revolutions per Minute

Specifications

Catalog Number	Volts	No Load RPM	Bit Shank Size
0513-21	14.4	Low 0-450 High 0-1250	1/2"

FUNCTIONAL DESCRIPTION

Cat. No. 0513-21



1. Clutch adjusting ring
2. Speed selector
3. Release buttons
4. Battery pack
5. Trigger
6. Control switch
7. Keyless chuck
8. Hammer-drill selector collar

CHARGING AND USING BATTERY PACK



WARNING!

Charge only *MILWAUKEE* 12 and 14.4 Volt Power Plus battery packs in Power Plus chargers. Other types of batteries may explode causing personal injury and damage.

Charge your battery pack before using your tool for the first time and when your tool no longer performs with the power and torque needed for the job. Full loading capacity of battery pack is only reached after 4 - 5 chargings. Never completely discharge the battery pack. Standard charging time will vary according to the type of Charger you use. The charging time will also vary depending on the supply voltage and charge needed. For example, if your battery pack does not require a full charge, charging time will be less.

FOR SPECIFIC CHARGING INSTRUCTIONS, PLEASE READ THE CHARGER INSTRUCTION SHEET PACKAGED WITH YOUR CORDLESS TOOL.

Battery packs are affected by temperature. Your battery pack will perform best and have longest life if it is charged when the temperature is between 60°-80°F (15°-27°C). Do not charge in temperatures below 40°F (5°C) or above 105°F (40°C). Under these conditions, capacity will be reduced. See “Maintenance”.

Removing Battery Pack from Tool

Push in the release buttons and remove the battery pack.

Inserting Battery Pack into Tool (Fig. 1 & 2)

Battery pack can be inserted into the tool in two ways.



Fig. 1

1. For working in restricted spaces (Fig. 1).

   Insert the battery pack from the front by pressing in the release buttons and sliding battery pack into the body of the tool. Insert the battery pack until clamp engages.



Fig. 2

2. For optimum weight distribution and balance (Fig. 2).

   Insert the battery pack from the back by pressing in the release buttons and sliding the battery pack into the body of the tool. Insert the battery pack until clamp engages.



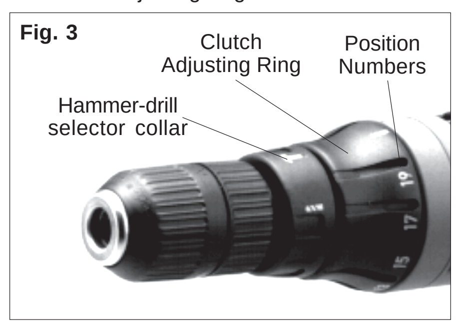
To reduce the risk of personal injury, always wear eye protection.

Using Clutch (Fig. 3)

This tool has an adjustable clutch for driving different types of screws into different materials. When properly adjusted, the clutch will slip at a preset torque to prevent driving the screw too deep and to prevent damage to the screw or tool. Refer to the table below to select the correct position for the type of material and screw size you are using.

To adjust the clutch, turn the clutch adjusting ring to one of the nineteen positions shown on the adjusting ring.

Fig. 3



The torque specifications shown here are approximate values obtained with a fully charged battery pack.

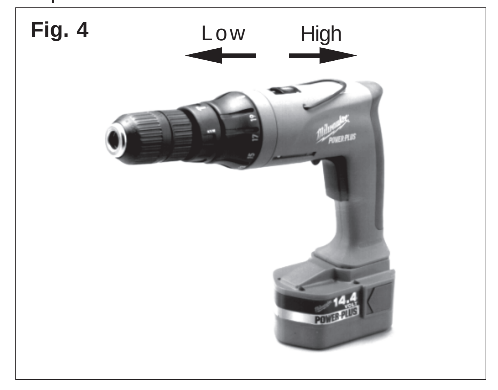
Positions 1 - 5 **10 - 20 in. lbs.**	For driving small screws.
Positions 6 - 10 **21 - 40 in. lbs.**	For driving screws into soft materials such as wood veneers, etc.
Positions 11 - 15 **41 - 60 in. lbs.**	For terminal screws on electrical equipment, etc.
Positions 16 - 19 **61 - 75 in. lbs.**	For driving screws into hardwood.
Drill **Low 290 in. lbs.** **High 105 in. lbs.**	For drilling and powerful screwdriving.

NOTE: Because the above settings are only a guide, use a piece of scrap material to test the different clutch positions before driving screws into the workpiece.

Selecting Speed (Fig. 4)

The speed selector is on top of the motor housing. Allow the tool to come to a complete stop before changing speeds. See "Applications" for recommended speeds under various conditions.

Fig. 4



1. For **Low** speed (up to 450 RPM), push the speed selector forward.
2. For **High** speed (up to 1,250 RPM), push the speed selector back.

Starting, Stopping & Controlling Speed

1. To **start** the tool, pull the trigger.
2. To **stop** the tool, release the trigger and an electric brake stops the tool instantly.

All models feature variable speed control. To vary the speed, simply increase or decrease pressure on the trigger. The further the trigger is pulled, the greater the speed.

Selecting Hammer or Drill Action

MILWAUKEE Hammer Driver/Drills are designed for two operating modes: drilling with hammering action and drilling only. To set the operating mode, rotate the Hammer-Drill Selector Collar to the desired symbol. A drill or hammer symbol will appear at the top center of the collar to indicate operating mode.

1. **To use the hammer-drilling mode**, rotate the selector collar until the hammer symbol appears at the top center of the collar. Apply pressure to the bit to engage the hammering mechanism.
2. **To use the drilling only mode**, rotate the selector collar until the drill symbol appears at the top center of the collar.

NOTE: When using carbide bits, do not use water to settle dust. Do not attempt to drill through steel reinforcing rods. Both actions will damage the carbide bits.

Using Control Switch (Fig. 5)

The control switch may be set to three positions: forward, reverse and lock. Due to a lockout mechanism, the control switch can only be adjusted when the ON/OFF switch is not depressed. Always allow the motor to come to a complete stop before using the control switch.

Fig. 5



Forward (clockwise) rotation, push the control switch to the left position.

Check the direction of rotation before use.

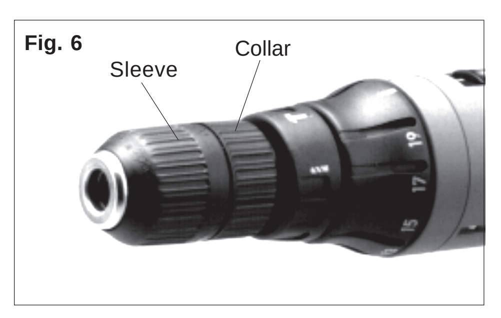
Reverse (counter clockwise) rotation, push the control switch to the right position.

Check direction of rotation before use.

Locking the trigger, push the control switch to center position. The trigger will not work while the control switch is in the center locked position. Always lock the trigger or remove the battery pack before performing maintenance, changing accessories, storing the tool and any time the tool is not in use.

Using Keyless Chucks (Fig. 6)

Always remove the battery pack or lock the trigger before inserting or removing bits.



1. To open the chuck jaws, hold the collar while turning the sleeve in the counterclockwise direction.

   When using drill bits, allow the bit to strike the bottom of the chuck. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom.

   When using screwdriver bits, insert the bit far enough for the chuck jaws to grip the hex of the bit.
2. To close the chuck jaws, hold the collar while turning the sleeve in the clockwise direction. Tighten securely.
3. To remove the bit, hold the collar while turning the sleeve in the counterclockwise direction.

APPLICATIONS



To reduce the risk of electric shock, check work area for hidden pipes and wires before drilling or driving screws.

Drilling

Set the clutch adjusting ring to the drill position. Place the bit on the work surface and apply firm pressure before starting. Too much pressure will slow the bit and reduce drilling efficiency. Too little pressure will cause the bit to slide over the work area and dull the point of the bit.

If the tool begins to stall, reduce pressure slightly to allow the bit to regain speed. If the bit binds, reverse the motor to free the bit from the workpiece.

Drilling in Wood, Composition Materials and Plastic

When drilling in wood, composition materials and plastic, start the drill slowly, gradually increasing speed as you drill. When drilling into wood, use wood augers or twist drill bits. Always use sharp bits. When using twist drill bits, pull the bit out of the hole frequently to clear chips from the bit flutes. To reduce the chance of splintering, back work with a piece of scrap wood. Select low speeds for plastics with a low melting point.

Drilling in Metal

When drilling in metal, use high speed steel twist drills or hole saws. Use a center punch to start the hole. Lubricate drill bits with cutting oil when drilling in iron or steel. Use a coolant when drilling in nonferrous metals such as copper, brass or aluminum. Back the material to prevent binding and distortion on breakthrough.

Drilling in Masonry

When drilling in masonry, select the hammer-drill operating mode. Use high speed carbide-tipped bits. Drilling soft masonry materials such as cinder block requires little pressure. Hard materials like concrete require more pressure. A smooth, even flow of dust indicates the proper drilling rate. Do not let the bit spin in the hole without cutting. Do not use water to settle dust or to cool bit. Both actions will damage the carbide.

Driving Screws and Nut Running

Drill a pilot hole when driving screws into thick or hard materials. Set the clutch adjusting ring to the proper position and set the speed to low. Use the proper style and size screwdriver bit for the type of screw you are using.

With the screwdriver bit in the screw, place the tip of the screw on the workpiece and apply firm pressure before pulling the trigger. Screws can be removed by reversing the motor.

Overloading

Continuous overloading may cause permanent damage to tool or battery pack.

MAINTENANCE



WARNING!

To reduce the risk of personal injury always unplug the charger and remove the battery pack from the charger or tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool, battery pack or charger. Contact a *MILWAUKEE* service facility for ALL repairs.

Keep your tool, battery pack and charger in good repair by adopting a regular maintenance program. After six months to one year, depending on use, return the tool, battery pack and charger to a *MILWAUKEE* service facility for:

- Lubrication
- Brush inspection and replacement
- Mechanical inspection and cleaning (gears, spindles, bearings,housing, etc.)
- Electrical inspection (battery pack, charger, motor)
- Testing to assure proper mechanical and electrical operation

Maintaining Tool

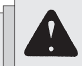
If the tool does not start or operate at full power with a fully charged battery pack, clean the contacts on the battery pack. If the tool still does not work properly, return the tool, charger and battery pack to a *MILWAUKEE* service facility for repairs.

Maintaining Battery Pack

MILWAUKEE Nickel-Cadmium battery packs will operate for many years and/or hundreds of cycles when they are maintained and used according to these instructions.

A battery pack that is stored for six months without being used will discharge itself. Batteries discharge at a rate of about 1% per day. Charge the battery every six months even if it is unused to maximize battery life. Do not tape the trigger in the "ON" position and leave the tool unattended as this may discharge the battery to a point where it will no longer be able to recharge. Use a *MILWAUKEE* battery pack only until it no longer performs with the power and torque needed for your application.

Store your battery pack in a cool, dry place. Do not store it where the temperature may exceed 120°F (50°C) such as in a vehicle or metal building during the summer. High temperatures will overheat the battery pack, reducing battery life. If it is stored for several months, the battery pack will gradually lose its charge. One to three cycles of charging and discharging through normal use will restore the capacity of the battery pack. During the life of the battery pack, the operating time between charges becomes shorter. If the operating time becomes extremely short after a proper charge, the usable life of the battery pack has been reached and it should be replaced.



WARNING!

To reduce the risk of personal injury and damage, never immerse your tool, battery pack or charger in liquid or allow a liquid to flow inside them.

Cleaning

Clean dust and debris from charger and tool vents. Keep tool handles clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean the tool, battery pack and charger since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.



WARNING!

To reduce the risk of explosion, never burn a battery pack even if it is damaged, dead or completely discharged.

Disposing of Nickel-Cadmium Battery Packs

Nickel-Cadmium battery packs are recyclable. Under various state and local laws, it may be illegal to dispose of this battery into the municipal waste stream. Dispose of your battery pack according to federal, state and local regulations.

Repairs

For repairs, return the tool, battery pack and charger to the nearest service center listed on the back cover of this operator's manual.

WARRANTY

Battery Pack Warranty

Battery packs for cordless tools are warranted for one year from the date of purchase.

Every *MILWAUKEE* tool is thoroughly inspected and tested before leaving our manufacturing facilities. Should any trouble develop, return the complete tool prepaid to our Corporate Office, Branch Office/Service Center or nearest Authorized *MILWAUKEE* Service Station. If inspection shows the trouble is caused by defective workmanship or material, all repairs will be made without charge, and the tool will be returned, transportation prepaid. Battery packs for cordless tools are warranted for one year from the date of purchase.

This warranty does not apply where: (1) repairs or attempted repairs have been made by persons other than *MILWAUKEE* personnel or Authorized Service Station personnel; (2) repairs are required because of normal wear; (3) the tool has been abused or involved in an accident; (4) misuse is evident, such as caused by overloading the tool beyond its rated capacity; (5) the tool has been used after partial failure or (6) the tool has been used with an improper accessory. No other warranty, written or verbal, is authorized.

ACCESSORIES



WARNING!

Always remove battery pack and lock trigger before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

14.4 Volt Power Plus Battery Pack
Catalog No. 48-11-1000

Fits *MILWAUKEE* Charger Cat. No. 48-59-0231, 48-59-0241, 48-59-0245.

Power Plus Charger 120 Volt
Catalog No. 48-59-0231

For charging Power Plus Battery Pack Cat. No. 48-11-1000.

Plastic Carrying Case
Catalog No. 48-55-3015

Driver/Drill Accessory Kit
Catalog No. 48-30-0101

Includes 1/4" socket driver, 6F-7R slotted bit, #1 and #2 Phillips bits, 1/4" and 3/16" twist bits, and two 1/8" twist bits.

1/2" Keyless Chuck
Catalog No. 48-66-0365

Rugged nylon housing with rust resistant nickel plated jaws and body. For cordless drills with 1/2" - 20 thread.

Jobbers Length Twist Drill Sets

13 Piece Set
Catalog No. 48-89-0030

Sizes 1/16" to 1/4" by 64ths.

15 Piece Set
Catalog No. 48-89-0020

Sizes 1/16" to 1/2" by 32nds.

21 Piece Set
Catalog No. 48-89-0015

Sizes 1/16" to 3/8" by 64ths.

29 Piece Set
Catalog No. 48-89-0010

Sizes 1/16" to 1/2" by 64ths.

Cat. No. 48-11-1000



Cat. No. 48-59-0231

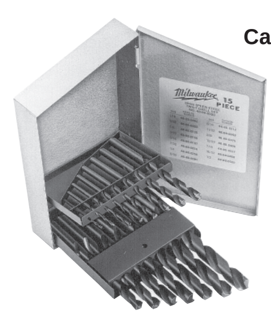


Cat. No. 48-30-0101





Cat. No. 48-89-0020



RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES POUR TOUS LES OUTILS À BATTERIE



AVERTISSEMENT!

VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES INSTRUCTIONS.

Le non-respect, même partiel, des instructions ci-après entraîne un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures graves.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

AIRE DE TRAVAIL

1. **Veillez à ce que l'aire de travail soit propre et bien éclairée.** Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.
2. **N'utilisez pas d'outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.
3. **Tenez à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique.** Ils pourraient vous distraire et vous faire faire une fausse manoeuvre.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

4. **Ne maltraitez pas le cordon. Ne transportez pas l'outil par son cordon. N'exposez pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement. Remplacez immédiatement un cordon endommagé.** Un cordon endommagé peut constituer un risque d'incendie.
5. **Un outil à bloc-batterie amovible ou à batterie intégrée ne doit être rechargé qu'avec le chargeur prévu pour la batterie.** Un chargeur qui convient à tel type de batterie peut présenter un risque d'incendie avec tel autre type de batterie.
6. **N'utilisez un outil qu'avec un bloc-batterie conçu spécifiquement pour lui**. L'emploi d'un autre bloc-batterie peut créer un risque d'incendie.

SÉCURITÉ DES PERSONNES

7. **Restez alerte, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement. N'utilisez pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention suffit pour entraîner des blessures graves.
8. **Habillez-vous convenablement. Ne portez ni vêtements flottants ni bijoux. Confinez les cheveux longs. N'approchez jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Des vêtements flottants, des bijoux ou des cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement.
9. **Méfiez-vous d'un démarrage accidentel. Avant d'insérer un bloc-batterie, assurez-vous que l'interrupteur de l'outil est sur ARRÊT.** Le fait de transporter un outil avec le doigt sur la détente ou d'insérer un bloc-batterie alors que l'interrupteur est en position MARCHE peut mener tout droit à un accident.
10. **Enlevez les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil.** Une clé laissée dans une pièce tournante de l'outil peut provoquer des blessures.
11. **Ne vous penchez pas trop en avant. Maintenez un bon appui et restez en équilibre en tout temps.** Un bonne stabilité vous permet de mieux réagir à une situation inattendue.
12. **Utilisez des accessoires de sécurité. Portez toujours des lunettes ou une visière.** Selon les conditions, portez aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur et/ou un appareil antibruit.

UTILISATION ET ENTRETIEN DES OUTILS

13. **Immobilisez le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate.** Le fait de tenir la pièce avec la main ou contre votre corps offre une stabilité insuffisante et peut amener un dérapage de l'outil.
14. **Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil approprié à la tâche.** L'outil correct fonctionne mieux et de façon plus sécuritaire. Respectez aussi la vitesse de travail qui lui est propre.
15. **N'utilisez pas un outil si son interrupteur est bloqué.** Un outil que vous ne pouvez pas commander par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.
16. **Retirez le bloc-batterie ou mettez l'interrupteur sur ARRÊT ou en position verrouillée avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil.** De telles mesures préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.
17. **Rangez les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains d'utilisateurs novices.
18. **Lorsque le bloc-batterie n'est pas en service, tenez-le à l'écart d'autres objets métalliques (trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis, etc.) susceptibles d'établir un contact électrique entre les deux bornes.** La mise en court-circuit des bornes de la batterie peut produire des étincelles et constitue un risque de brûlures ou d'incendie.
19. **Prenez soin de bien entretenir les outils. Les outils de coupe doivent être toujours bien affûtés et propres**. Des outils bien entretenus, dont les arêtes sont bien tranchantes, sont moins susceptibles de coincer et plus faciles à diriger.
20. **Soyez attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil. Si vous constatez qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous en servir.** De nombreux accidents sont causés par des outils en mauvais état. Fixez-y une étiquette marquée “HORS D'USAGE” jusqu'à ce qu'il soit réparé.
21. **N'utilisez que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil.** Certains accessoires peuvent convenir à un outil, mais être dangereux avec un autre.

RÉPARATION

22. **La réparation des outils électriques doit être confiée à un réparateur qualifié.** L'entretien ou la réparation d'un outil électrique par un amateur peut avoir des conséquences graves.
23. **Pour la réparation d'un outil, n'employez que des pièces de rechange d'origine. Suivez les directives données à la section « Réparation » de ce manuel.** L'emploi de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions d'entretien peut créer un risque de choc électrique ou de blessures.

RÈGLE DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRE SUPPLÉMENTAIRE

1. **Tenez l'outil par ses surfaces de prise isolées pendant toute opération où l'outil de coupe pourrait venir en contact avec un câblage dissimulé.** En cas de contact avec un conducteur sous tension, les pièces métalliques à découvert de l'outil transmettraient un choc électrique à l'utilisateur.
2. **Tenez les mains à l'écart des arêtes tranchantes et des pièces en mouvement.**
3. **Entretenez les étiquettes et marqies di fabricant.** Les indications qu'elles contiennent sont précieuses. Si elles deviennent illisibles ou se détachent, faites-les remplacer gratuitement à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité.
4. **Portez un appareil antibruit si vous devez utiliser l'outil pendant une période prolongée.** Une exposition prolongée à un bruit de forte intensité peut entraîner des lésions de l'ouïe.

Pictographie

UL	Underwriters Laboratories, Inc.
SA ®	ACNOR Association Canadienne de normalisation
RBRC Ni-Cd / RECYCLE RBRC Ni-Cd 1.800.822.8837	Disposez correctement des batteries au nickel-cadmium
V ⎓	Volts Courant Direct
$n_o$xxxx/min.	Tours-minute à vide

Spécifications

No de Cat.	Volts	T-min à vide	Dim. tige de foret
0513-21	14,4	Low 0-450 High 0-1 250	1/2" (13mm)

DESCRIPTION FONCTIONNELLE



1. Réglage du démultiplicateur
2. Sélecteur de vitesse
3. Boutons de dégagement
4. Batterie
5. Détente
6. Commande d' interrupteur
7. Mandrin à serrage sans clé
8. Collet sélector rotation-percussion

RECHARGE ET USAGE DE LA BATTERIE



AVERTISSEMENT!

Seule la batterie *MILWAUKEE* Power Plus de 12V et 14,4V doit être rechargée avac chargeurs de Power Plus. D'autres types de batteries pourraient exploser, occasionnate dommages et blessures corporelles.

Rechargez la batterie avant de vous servir de l'outil la première fois, ou lorsque l'outil n'offre plus la puissance et le couple nécessaire au travail à accomplir. Ne laissez jamais la batterie s'épuiser complètement. Les batteries neuves n'atteignent leur puissance maximale qu'après 4 ou 5 cycles de recharge-décharge. La durée normale de recharge est variable selon le type de chargeur utilisé. Elle peut aussi varier selon le voltage à la source et la recharge nécessaire. Par exemple, si la batterie n'a pas besoin d'une recharge complète, la durée de recharge sera moindre.

VEUILLEZ CONSULTER LA FEUILLE D'INSTRUCTIONS QUI ACCOMPAGNE L'OUTIL POUR CONNAÎTRE EN DÉTAIL LA TECHNIQUE DE RECHARGE.

Les batteries sont affectées par la températured. La vôtre aura un meilleur rendement et durera plus longtemps si la recharge est effectuée à une température se situant entre 15°-27°C (60°F à 80°F). Ne procédez pas à une recharge lorsque la température est inférieure à 5°C (40°F) ou supérieure à 40°C (105°F), car à ces températures, la recharge sera moins efficace. Voir "Maintenance".

Retrait de la batterie de l'outil

Appuyez sur les boutons de dégagement et retirez la batterie.

Introduction de la batterie dans l'outil (Fig. 1 et 2)

La batterie peut être introduite dans l'outil de deux façons.

Fig. 1



1. Lorsque l'espace est restreint (Fig. 1).

   Introduisez la batterie par le devant en appuyant sur les boutons de dégagement et en la glissant dans le corps de l'outil pour qu'elle s'enclenche.

Fig. 2



2. Pour une bonne répartition du poids et un bon équilibre (Fig. 2).

   Introduisez la batterie par l'arrière en appuyant sur les boutons de dégagement et en la glissant dans le corps de l'outil pour qu'elle s'enclenche.

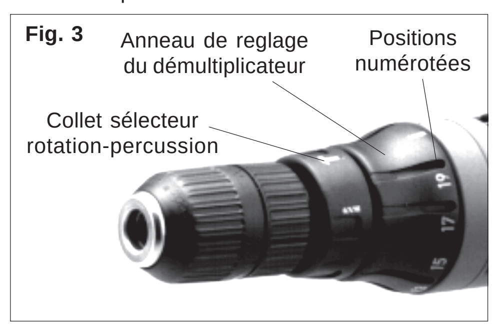


Pour minimiser les risques de blessures, au yeux, portex toujours de lunettes à coques latérales.

Usage du démultiplicateur (Fig. 3)

Cet outil est pourvu d'un démultiplicateur réglable pour enfoncer des vis de différents calibres dans des matériaux variés. Quand il est à la position de réglage appropriée, le démultiplicateur glisse à une charge de torsion préréglée pour prévenir l'enfoncement trop profond des vis et la détérioration des vis et de l'outil. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître la position appropriée au genre de matériaux et de vis que vous utilisez.

Pour régler le démultiplicateur, alignez l'anneau de réglage sur l'une des dix-neuf positions indiquées sur l'anneau.



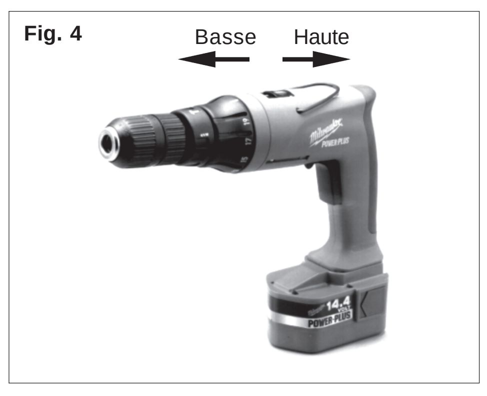
Les spécifications relatives à la torsion indiquées ici ont la valeur approximative du rendement d'une batterie à pleine charge.

Positions 1 - 5 **10 - 20 lb/po.**	Pour enfoncer les petites vis.
Positions 6 - 10 **21 - 40 lb/po.**	Pour enfoncer les vis dans les matériaux mous, contreplaqués, etc.
Positions 11 - 15 **41 - 60 lb/po.**	Pour les vis de bornes électriques etc.
Positions 16 - 19 **61 - 75 lb/po.**	Pour enfoncer les vis dans le bois dur.
Perçage **Bas 290 lb/po.** **Haut 105 lb/po.**	Pour le perçage et le vissage exigeant beaucoup de puissance.

N.B. Les positions de réglage indiquées ci-dessus étant approximatives, il est conseillé d'essayer l'outil à différentes positions sur une pièce de rebut avant de l'utiliser sur le matériau à façonner.

Sélection de la vitesse de rotation (Fig. 4)

Le sélecteur de vitesse est placé sur le dessus du boîtier du moteur. Laissez l'outil s'arrêter complètement avant de changer la vitesse. Voir "Applications" pour le choix de la vitesse appropriée à divers usages.



1. Pour la **basse** vitesse (450 t/min.), glissez le sélecteur vers l'avant.
2. Pour la **haute** vitesse (1 250 t/min.), glissez le sélecteur vers l'arrière.

Démarrage, arrêt et contrôle de vitesse

1. Pour mettre l'outil en **marche**, appuyez sur la détente.
2. Pour **arrêter** l'outil, relâchez la détente. Un frein électrique arrête l'outil instantanément.

Tous les modèles sont pourvus d'une détente d'interrupteur à vitesse variable. Pour varier la vitesse, il suffit d'augmenter ou de diminuer la pression sur la détente. Plus la détente est enfoncée, plus la vitesse est grande.

Choix entre l'action "Perçage Seulement" et l'action "Percussion"

Les perceuses tournevis à percussion *MILWAUKEE* sont conçues pour combiner deux modes de fonctionnement et driller avec ou sans percussion. Pour choisir le mode de fonctionnement, tournez le Colliér Selecteur Rotation/Percussion jusqu'à ce que le symbole du mode désiré, rotation ou percussion, apparaisse au centre du haut du collet pour indiquer le mode de fonctionnement choisi.

1. Pour utiliser la **rotation avec percussion** tournez le colliér selecteur jusqu'à ce que le symbole de percussion apparaisse au centre du haut du collet. Appuyez sur le foret pour enclencher le mécanisme de percussion.
2. Pour utiliser la **rotation seulement,** tournez le colliér selecteur jusqu'à ce que le symbole de rotation seulement apparaisse au centre du haut du collet.

N.B. Pour éviter d'en endommager la pointe, lorsque vous utilisez un foret à pointe carburée, n'employez pas d'eau pour abattre la poussière et n'essayez pas de driller dans les barres de renforcement du béton armé.

Utilisation de la commande d'interrupteur (Fig. 5)

La commande d'interrupteur peut être placée à trois positions: marche avant, marche arrière et verrouillage. À cause d'un mécanisme qui empêche l'inversion de la rotation lorsque l'outil est en marche. Il faut toujours laisser le moteur s'arrêter complètement avant d'actionner la commande d'interrupteur.



Rotation avant (sens horaire), poussez la commande vers la gauche.

Vérifiez le sens de la rotation avant de vous servir de l'outil.

Rotation arriére (sens inverse-horaire), poussez la commande vers la droite.

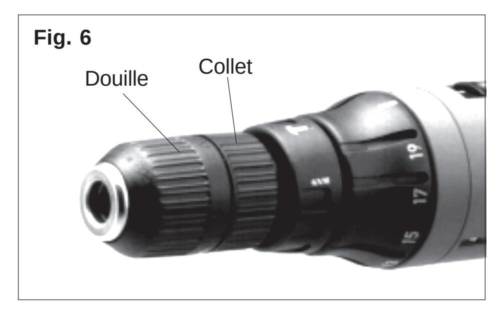
Vérifiez le sens de la rotation avant de vous servir de l'outil.

Verrouillage de la détente, poussez la commande à la position centrale. La détente reste bloquée lorsque la commande d'interrupteur est à la position centrale. Assurez-vous de toujours verrouiller la détente ou de retirer la batyerie avant d'effectuer des taches de maintenance, de changer les accessoires, de ranger l'outil ou de le laisser sans surveillance.

Utilisation du mandrin à serrage sans clé (Fig. 6)

Assurez-vous de toujours verrouiller la détente ou de retirer la batterie avant d'installer des pièces ou d'en enlever.

Fig. 6



1. Pour écarter les mâchoires du mandrin, retenez le collet tandis que vousfaites tourner la douille en sens inverse-horaire.

   Lorsque vous utilisez un foret, insérez-le jusqu'au fond du mandrin. Centrez le foret entre les mâchoires et retirez-le d'environ 1,6mm (1/16") avant de le verrouiller en place.

   Si vous utilisez une pièce tournevis, insérez la pièce assez loin dans le mandrin pour que les mâchoires du mandrin agrippent la partie hexagonale de la tige.
2. Pour refermer les mâchoires du mandrin, retenez le collet tandis que vous faites tourner la douille en sens horaire. Serrez à fond.
3. Pour retirer le foret, tenez le collet pendant que vous tournez la douille en sens inverse-horaire.

APPLICATIONS



AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques de choc électrique, inspectez l'aire de travail pour en déceler les tuyaux et les câbles électriques avant perçage ou de commencer à visser.

Perçage

Placez l'anneau de réglage du démultiplicateur à la position de perçage. Placez le foret sur la surface à percer et appuyez fermement sur l'outil avant de le mettre en marche. Une trop grande pression pourra ralentir la rotation du foret et nuire au perçage. Une pression trop faible occasionnera le glissement du foret sur la surface et pourra émousser la pointe du foret.

Si la perceuse ralentit à cause de l'effort, diminuez légèrement la pression pour laisser le foret reprendre sa vitesse. Si le foret reste bloqué, inversez la rotation et retirez le foret du matériau.

Perçage dans le bois, les agglomérés et le plastique

Lorsque vous percez dans le bois, les agglomérés et le plastique, commencez à driller lentement pour augmenter graduellement la vitesse. Lorsque vous drillez dans le bois, servez-vous d'une mèche à bois ou d'un foret hélicoïdal. N'employez que des pièces bien aiguisées. Si vous employez une mèche hélicoïdale, sortez fréquemment la mèche du trou pour en débarrasser les cannelures des rognures. Pour minimiser les risques d'écaillage, appuyez le matériau sur un morceau de bois de rebut. Drillez à basse vitesse dans les plastiques dont le point de fusion est peu élevé.

Perçage dans le métal

Pour percer le métal, employez des forets d'acier-rapide de forme hélicoïdale ou des lames-scies du même métal. Lubrifiez le foret avec de l'huile de coupe lorsque vous drillez dans l'acier ou le fer. Pour les métaux non ferreux comme le cuivre, l'étain et l'aluminium, employez un liquide refroidisseur. Appuyez la pièce à travailler sur une pièce rigide pour éviter le grippage ou le gauchissement du foret à la phase finale du perçage.

Forage dans la maçonnerie

Pour driller dans la maçonnerie, placez le collet sélecteur à la position « Hammer-Drill ». Utilisez un foret de haute vitesse à pointe carburée. Pour driller dans la maçonnerie molle comme les blocs de cendre, par exemple, n'appliquez qu'une légère pression sur l'outil. Pour les matériaux plus durs comme le béton, appliquez plus de pression sur l'outil. Le perçage s'effectue correctement lorsqu'une fine poussière s'échappe du trou. Ne laissez pas le foret tourner librement dans le trou. N'employez pas d'eau pour abattre la poussière ou refroidir le foret, car l'eau peut endommager la pointe carburée du foret.

Vissage des vis et serrage des écrous

Percez un trou-guide avant de poser des vis dans des matériaux épais ou durs. Placez l'anneau de réglage du démultiplicateur de l'outil à la position appropriée et réglez la vitesse à la position marquée "LOW" pour obtenir une basse vitesse de rotation. Employez une pièce tournevis du calibre et du type qui conviennent au type de vis que vous employez.

Posez la pièce tournevis sur la tête de la vis et placez la pointe de la vis sur la pièce à visser. Exercez une pression ferme sur la vis avant de presser la détente. Commencez à visser lentement pour ensuite augmenter graduellement la vitesse de vissage. Pour dévisser, inversez la rotation.

Surcharge

Si l'outil est constamment surchargé, la batterie et le moteur pourront subir des dommages.



AVERTISSEMENT!

Pour minimiser les risques de blessures corporelles, débranchez le chargeur et retirez la batterie du chargeur ou de l'outil avant d'y effectuer des travaux d'entretien. Ne démontez jamais l'outil, la batterie ou le chargeur. Pour toute réparation, consultez un centre de service *MILWAUKEE* accrédité.

Gardez l'outil, la batterie et le chargeur en bon état en adoptant un programme d'entretien ponctuel. Après une période de six mois à un an, selon l'utilisation, renvoyez l'outil, la batterie et le chargeur à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité pour les services suivants:

- Lubrification
- Inspection et remplacement des balais
- Inspection et nettoyage de la mécanique (engrenages, pivots, coussinets, boîtier etc.)
- Inspection électrique (batterie, chargeur, moteur)
- Vérification du fonctionnement électromécanique

Entretien de l'outil

Si l'outil ne démarre pas ou ne fonctionne pas à pleine puissance alors qu'il est branché sur une batterie complètement chargée, nettoyez les points de contact entre la batterie et l'outil. Si l'outil ne fonctionne toujours pas correctement, renvoyez l'outil, le chargeur et la batterie à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité, afin qu'on en effectue la réparation.

Entretien de la Batterie

Les batteries *MILWAUKEE* au nickel-cadmium sont conçues pour durer plusieurs années et/ou des milliers de cycles lorsqu'elles sont bien entretenues et utilisées selon les instructions de ce manuel.

Une batterie qui est rangée durant six mois perdra sa charge si elle n'est pas utilisée. Les batteries se déchargent selon un taux d'environ 1% par jour. Rechargez la batterie tous les six mois, même si elle n'est pas utilisée, cela prolongera sa durée. Ne maintenez pas la détente d'interrupteur à la positon “ON” à l'aide d'un ruban adhésif et ne laissez pas l'outil sans surveillance car cela pourrait décharger la batterie0 à un point tel qu'il deviendra impossible de la recharger. Employez une batterie *MILWAUKEE* aussi longtemps qu'elle fournira la puissance requise.

Rangez la batterie dans un endroit frais et sec. Ne la rangez pas dans un endroit où la température pourrait excéder 50°C (120°F),dans un véhicule ou une structure d'acier, l'été par exemple. Les températures élevées provoquent la surchauffe de la batterie et en réduisent la durée. Si la batterie est rangée pour une période de plusieurs mois, elle perdra graduellement sa charge. Cependant, après plusieurs cycles de re-charge et de décharge en période d'utilisation normale, elle retrouvera sa charge initiale. Avec le temps, les intervalles entre les recharges de la batterie deviendront de plus en plus courts. Lorsque ces intervalles, devenus trop courts, rendront l'outil inutilisable, il faudra remplacer la batterie.



Pour minimiser les risques de blessures ou de dommages à l'outil, n'immergez jamais l'outil, la batterie ou le chargeur et ne laissez pas de liquide s'y infiltrer.

Nettoyage

Débarrassez les évents du chargeur et de l'outil des débris et de la poussière. Gardez les poignées de l'outil propres, à sec et exemptes d'huile ou de graisse. Le nettoyage de l'outil, du chargeur et de la batterie doit se faire avec un linge humide et un savon doux. Certains nettoyants tels l'essence, la térébenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés, l'ammoniaque et les détergents d'usage domestique qui en contiennent pourraient détériorer le plastique et l'isolation des pièces. Ne laissez jamais de solvants inflammables ou combustibles auprès de l'outil.



Pour minimiser les risques d'explosion ne faites jamais brûler une batterie, même si elle est avariée, âgée ou complètement épuisée.

Disposition des Batteries au Nickel-Cadmium

Les batteries au nickel-cadmium doivent être traitées comme les déchets dangereux. On doit en disposer conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et locaux.

Réparations

Pour les réparations, retournez outil,batterie et chargeur à un, retournez-le en entier au centre-service le plus près selon la liste apparaissant à la dernière page de ce manuel.

GARANTIE

Garantie des batteries

Les batteries pour outils sans cordon sont garanties pour un an à compter de la date d'achat.

Chaque outil fabriqué par *MILWAUKEE* est minutieusement vérifié avant de quitter l'usine. S'il survient un trouble, retournez l'outil port payé au siège social de la compagnie ou à une succursale ou un centre de service *MILWAUKEE* accrédité. Si l'examen de l'outil démontre que le trouble est dû à un défaut de fabrication ou de matériaux, les réparations seront effectuées gratuitement et l'outil vous sera retourné aux frais de la compagnie. Les batteries servant aux outils sans cordon sont garanties pour un an à compter de la date d'achat.

La présente garantie ne s'applique pas dans les cas suivants : (1) Des réparations ont été effectuées ou tentées par d'autres personnes que des techniciens mandatés par *MILWAUKEE* ou ses centres de service accrédités. (2) Les réparations sont rendues nécessaires par l'usure normale de l'outil. (3) L'outil a été employé abusivement ou a été endommagé accidentellement. (4) L'usage anormal ou la surcharge de l'outil sont évidents. (5) L'outil a été utilisé après une défaillance partielle. (6) L'outil a été employé avec un accessoire non compatible. Nulle autre garantie, tant écrite que verbale, n'est valable.

ACCESSOIRES



AVERTISSEMENT!

Il faut toujours retirer la batterie et verrouiller la détente de l'outil avant de changer ou d'enlever les accessoires. L'emploi d'accessoires autres que ceux qui sont expressément recommandés pour cet outil peut comporter des risques.

Batterie de Power Plus 14,4V
No de catalogue 48-11-1000

Convient aux chargeur *MILWAUKEE* No de Cat. 48-59-0231, 48-59-0241, 48-59-0245.

No de Cat. 48-11-1000



Chargeur de Power Plus 120V
No de catalogue 48-59-0231

Pour la recharge des batteries de Power Plus No. 48-11-1000.

Coffret d'plastique
No de catalogue 48-55-1915

Kit d'accessoires de perceuse-tournevis
No de catalogue 48-30-0101

Contient tourne-douille 6,4mm (1/4"), tournevis à fente 6F-7R, pièces tournevis Phillips #1 et #2, forets hélicoïdaux 6,4mm et 5mm (1/4" et 3/16") et deux forets hélicoïdaux 3,2mm (1/8").



No de Cat. 48-59-0231

Mandrin sans clé
No de catalogue 48-66-0410

Pourvu d'un robuste boîtier en nylon. Mâchoires et corps plaqués nickel antirouille. Employé avec les perceuses sans cordon 13mm (1/2")-filetage 20.

Jeux de forets hélicoïdaux courts

Jeu de 13 pièces
No de catalogue 48-89-0030

Calibres 1,6mm à 6,4mm (1/16" à 1/4") par 64e.

No de Cat. 48-30-0101

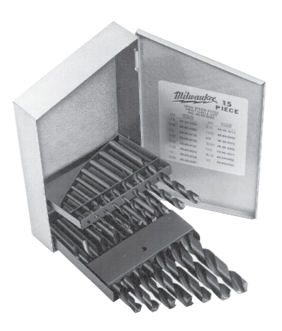


Jeu de 15 pièces
No de catalogue 48-89-0020

Calibres 1,6mm à 13mm (1/16" à 1/2") par 32e.

Jeu de 21 pièces
No de catalogue 48-89-0015

Calibres 1,6mm à 9,5mm (1/16" à 3/8") par 64e.



No de Cat. 48-89-0020

Jeu de 29 pièces
No de catalogue 48-89-0010

Calibres 1,6mm à 13mm (1/16" à 1/2") par 64e.

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD - PARA LAS HERRAMIENTAS A BATERIAS



LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES

Se debe seguir todas las instrucciones a continuación para evitar una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

AREA DE TRABAJO

1. **Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada.** Las mesas de trabajo desordenadas y las áreas con poca iluminación propician los accidentes.
2. **No opere las herramientas con motor en ambientes explosivos, tales como los ambientes con líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas con motor producen chispas que pueden inflamar el polvo o los gases.
3. **Mantenga a las personas alejadas mientras esté utilizando una herramienta con motor.** Las distracciones pueden causar la pérdida del control de la herramienta. Proteja a las demás personas en el área de trabajo contra escombros, tales como astillas y chispas. Instale barreras si se necesitan.

SEGURIDAD ELECTRICA

4. **No utilice los cordones de manera inadecuada. Nunca transporte la herramienta por el cordón. Mantenga el cordón alejado del calor, aceite, bordes afilados o partes en movimiento. Sustituya los cordones dañados inmediatemente.** Los cordones dañados pueden causar un incendio.
5. **Una herramienta con baterías incorporadas o con una batería separada debe ser recargada solamente con el cargador específico para este tipo de batería.** Un cargador que es apropiado para un tipo de batería puede producir riesgo de incendio si se usa con otra batería.
6. **Use la herramienta a batería solamente con la batería especificamente designada para ella.** El uso de cualquier otro tipo de batería puede producir riesgo de incendio.

SEGURIDAD PERSONAL

7. **Ponga mucha atención, fíjese en lo que hace y use su sentido común al operar una herramienta con motor. No use la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos.** Descuidarse por sólo un momento cuando se esté utilizando la herramienta, puede resultar en lesiones graves.
8. **Vístase apropiadamente. No lleve ropa o joyas sueltas. Mantenga el pelo largo recogido. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes alejados de las partes en movibles.** Las ropas sueltas, las joyas, o el cabello largo pueden engancharse en las partes movibles.
9. **Evite el encendido accidental de la herramienta. Asegúrese que el gatillo esté bloqueado o apagado antes de insertar la batería.** Llevar la herramienta con el dedo sobre el gatillo o insertar la batería en una herramienta con el gatillo encendido, aumenta el riesgo de accidentes.
10. **Saque las llaves antes de encender la herramienta.** Una llave sujeta a una parte en movimiento puede causar lesiones.
11. **No se aleje demasiado del material de trabajo. Siempre mantenga el equilibrio.** El equilibrio correcto permite el mejor control de la herramienta durante situaciones inesperadas.
12. **Utilice el equipo de seguridad. Siempre utilice la protección para los ojos.** Se debe usar una máscara contra el polvo, zapatos de seguridad antidelizantes, casco y protector para los oidos, cuando las condiciones así lo requieran.

EL USO Y MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA

13. **Utilice abrazaderas u otra manera práctica para sujetar y apoyar el material en una plataforma estable.** Tener el material en la mano o contra el cuerpo es inestable y puede causar la pérdida del control.
14. **No fuerce la herramienta. Utilice la herramienta apropiada para la aplicación.** La herramienta realizará el trabajo de manera más eficaz y segura, si la opera a la velocidad apropiada.
15. **Si el gatillo no enciende o apaga la herramienta, no utilice la herramienta.** Una herramienta que no se puede controlar con el gatillo es peligrosa y debe ser reparada.
16. **Desconecte la batería de la herramienta o coloque el gatillo en la posición de bloqueo o apagado antes de realizar un ajuste, cambiar accesorios o almacenar la herramienta.** Tales medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de encender la herramienta accidentalmente.
17. **Almacene las herramientas que no se estén usando fuera del alcance de los niños y de personas que no estén capacitadas.** Es peligroso permitir a los usuarios utilizar las herramientas, si no están capacitados previamente.
18. **Cuando la herramienta no esté en uso, manténgala alejada de otros objetos metálicos tales como clips, moneda, llaves, clavos, tornillos u otro objetos pequeños metálicos que pueden realizar una conexión desde un terminal a otro.** Hacer un cortocircuito de los terminales de la batería, puede producir chispas, quemaduras o un incendio.
19. **Mantenga las herramientas en buenas condiciones. Las herramientas cortadoras deben mantenerse afiladas y limpias.** Esto reduce el riesgo de que la herramienta se atasque y facilita el control de la misma.
20. **Verique que las partes en movimiento estén alineadas y no estén atascadas. También debe verificarse que las partes no estén rotas o tengan cualquier otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta. Si está dañada, se debe reparar la herramienta antes de utilizarla.** Muchos accidentes se deben al mantenimiento incorrecto de la herramienta. No utilice una herramienta dañada. Ponga una etiqueta que diga “No utilizar” sobre la herramienta hasta que esté reparada.
21. **Utilice solamente los accesorios recomendados por el fabricante para ese modelo.** Los accesorios que son apropiados para una herramienta pueden aumentar el riesgo de lesiones cuando se usan con otra herramienta.

SERVICIO

22. **El servicio de mantenimiento debe ser realizado solamente por personal técnico debidamente capacitado.** El servicio o mantenimiento realizado por personal no calificado puede aumentar el riesgo de lesiones.
23. **Cuando realice el servicio de mantenimiento, utilice solamente repuestos idénticos. Siga las instrucciones en la sección de mantenimiento de este manual.** El uso de partes no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento puede aumentar el riesgo de descarga eléctrica o lesiones.

REGLAS ESPECIFICAS DE SEGURIDAD

1. **Tome la herramienta por la superficie de agarre con aislado, mientras realice una operación en que la herramienta cortadora pueda tener contacto con alambres escondidos.** El contacto de una herramienta con un alambre electrificado conectará las partes metálicas expuestas de la herramienta y dará una descarga al usuario.
2. **Mantenga las manos alejadas de todos los bordes cortadores y partes en movimiento.**
3. **Guarde las etiquetas y placas de especificaciones.** Estas tienen información importante. Si son ilegibles o si no se pueden encontrar, póngase en contacto con un centro de servicio de *MILWAUKEE* para una refacción gratis.
4. **Al emplear la herramienta durante períodos prolongados utilice protectores para los oídos.** La exposición prolongada al ruido de alta intensidad puede causar sordera.

Simbología

UL ®	Underwriters Laboratories, Inc.
SA ®	Canadian Standards Association
RBRC Ni-Cd / RECYCLE RBRC Ni-Cd 1.800.822.8837	Baterías de níquel cadmio correctamente recicladas
V ⎓	Voltas Corriente Directa
n_o xxxx/min.	No de revoluciones de carga por minuto

Especificaciones

Catálogo Número	Volts	Carreras por Minuto	Largo de Carrera
0513-21	14.4	Low 0-450 High 0-1 250	13mm (1/2")

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL



Cátalogo No. 0513-21

1. Anillo para ajustar el embrague
2. Selector de velocidad
3. Seguro de botón
4. Batería
5. Gatillo
6. Interruptor de control
7. Mandril sin llave
8. Collar selector del martillo perforador

USO Y CARGA DE LA BATERIA



Cargue solamente las baterías *MILWAUKEE* de Power Plus de 12 voltios y 14,4 voltios en cargadores de Power Plus. Otros tipos de baterías pueden explotar y causar heridas personales y daños.

Cargue su batería antes de usar su herramienta po primera vez o cuando la misma no opera ya con el poder y torque necesario para la aplicación. La capacidad total de carga de batería es alcanzada sólo después de 4-5 cargas. Nunca permita que la batería se descargue por completo. El tiempo estándar de cargado variará dependiendo del voltaje en el tomacorriente y de la carga que necesita la batería. Por ejemplo, si su batería no requiere una carga completa, el tiempo para cargarla será menor.

PARA CONOCER LAS INTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE CARGADO, POR FAVOR LEA LA HOJA DE INSTRUCCIONES QUE VIENE CON SU HERRAMIENTA.

Las baterías pueden ser afectadas por la temperatura. Su batería se desempeñará mejor y tendrá una vida mas larga si se le carga donde la temperatura sea entre 15° - 27°C (60°- 80°F). No cargue cuando la temperatura está por debajo de 5°C (40°F) o por encima de 40°C (105°F). Si lo hace en estas condiciones, reducirá la capacidad. Vea “Mantenimiento”.

Como se quita la batería de la herramienta

Presione el botón de liberación y saque la batería.

Cómo se coloca la batería en la herramienta (Fig. 1 y 2)

La batería puede ser insertada en la herramienta de dos maneras.



Fig. 1

1. Para trabajar en espacios reducidos (Fig. 1).

   Coloque la batería desde el frente, presionando el botón de liberación, deslizando la batería en la parte principal de la herramienta. Coloque la batería hasta que la grapa se accione.



Fig. 2

2. Para una óptima distribución de peso y equilibrio (Fig. 2).

   Coloque la batería desde la parte posterior, presionando el botón de liberación y deslizando la batería en el cuerpo de la herramienta. Coloque la batería hasta que la grapa se accione.

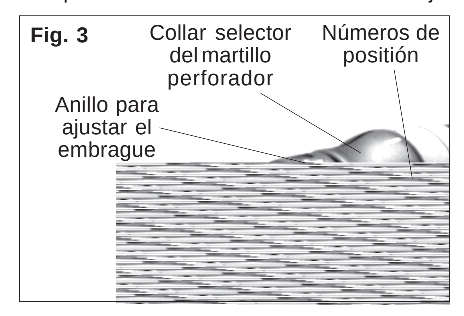


Para reducir el riesgo de lesiónes, use siempre lentes de proteccion.

Uso del embrague (Fig. 3)

Esta herramienta tiene un embrague para atornillar los diferentes tipos de tornillos en los diferentes tipos de materiales. Cuando es ajustado en forma adecuada, el embrague se deslizará a un torque predeterminado para prevenir el introducir el tornillo a mucha profundidad o evitar daños al tornillo o a la herramienta. Refiérase a la tabla a continuación para seleccionar la posición correcta para el tipo de material y el tamaño del tornillo que usted esté usando.

Para ajustar el embrague, gire el anillo que ajusta el embrague a una de las diecinueve posiciones indicadas en el anillo de ajuste.



Las especificaciones de torque aquí indicadas son valores aproximados obtenidos con una batería cargada completamente.

Posiciones 1 - 5 **10 - 20 plugs. libra**	Para tornillos pequeños.
Posiciones 6 - 10 **21 - 40 plugs. libra**	Para atornillar en materiales blandos como madera enchapada, etc.
Posiciones 11 - 15 **41 - 60 plugs. libra**	Para tornillos de terminación en equipo elécrico, etc.
Posiciones 16 - 19 **61 - 75 plugs. libra**	Para atornillar tornillos en madera dura.
Taladro **Baja 290 plugs. libra** **Alta 105 plugs. libra**	Para taladrar y atornillar fuertemente.

NOTA: Debido a que los valores indicados arriba son sólo una guía, utilice un pedazo de material de desecho para probar las diferentes posiciones del embrague antes de colocar los tornillos en la pieza en que va a trabajar.

Cómo seleccionar la velocidad (Fig. 4)

El selector de velocidad está en la parte superior de la carcasa del motor. Deje que la herramienta se detenga completamente antes de cambiar de velocidad. Ver "Aplicaciones" para las velocidades recomendadas bajo distintas condiciones.



1. Para velocidad **Baja** (hasta 450 RPM), empuje el selector de velocidad hacia atrás.Para velocidad.
2. Para velocida **Alta** (hasta 1 250 RPM), empuje el selector de velocidad hacia adelante.

Cómo encender, detener y controlar la velocidad

1. Para **encender** la herramienta, tire el gatillo.
2. Para **detener** la herramienta suelte el gatillo y un freno eléctrico detendrá la herramienta instantáneamente.

Todos los modelos se caracterizan por un gatillo de velocidad variable. Para cambiar la velocidad, simplemente aumente o disminuya la presión sobre el gatillo. Entre más presión en el gatillo, mayor será la velocidad.

Selección dela acción de martillo o de solo taladro

Los martillos perforadores/perforadores de empuje están disefiados para fucionar con dos modos de operación: perforación con una acción de martillep y perforación solamente. Para configurar el modo de operación, gire el collarín de camio de modo al símbolo deseado. Un símbolo de un perforador o un martillo aparecerá en la parte superior central del collar para indicar el modo de operación.

1. **Para utilzar el modo de perforación de martilleo**, gire el collarín de camio de modo hasta que aparezca el símbolo de un martillo en la parte superior central del collar. Aplique presión en la broca para activar el mecanismo de martilleo.
2. **Para utilzar el modo de solemente perforación**, gire el collarín de camio de modo hasta que aparezca el símbolo de un perforador en la parte superior central del collar.

NOTA: Si utiliza brocas de carburo, no utilice aqua para eliminar el polvo. No utilice brocas de carburo para perforar varillas de refuerzo de acero. Ambas acciones dafiarán el carburo.

Cómo utilizar el interruptor de control (Fig. 5)

El interruptor de control puede ser fijado en tres posiciones: adelante, reversa y seguro. Debido al mecanismo de bloqueo, la palanca de reversa sólo puede ser accionada cuando el interruputor ENCENDIDO/ APAGADO no está oprimido. Siempre espere a que el motor esté completamente detenido antes de usar el interruptor de control.



Rotación hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj), coloque el interruptor de control en la posición izquierda.

Verifique la dirección de la rotación antes de usar la herramienta.

Rotación opuesta (en el sentido contrario al de las agujas del reloj), coloque el interruptor de control hacia la posición derecha.

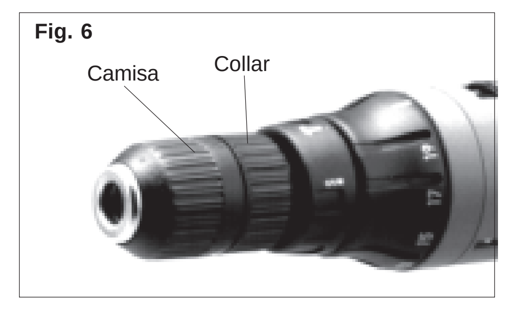
Verifique la dirección de la rotación antes de usar la herramienta.

Cómo trabar el gatillo, coloque el interruptor de control en el centro. El gatillo no funcionará cuando el interruptor de control esté trabado en el centro. Siempre trabe el gatillo o retire las pilas antes de realizar mantenimiento, cambiar los accesorios, almacenar la herramienta o cuando la herramienta no este en uso.

Cómo utilizar el mandril sin llave (Fig. 6)

Siempre saque la batería o asegure el gatillo antes de insertar o sacar las brocas.

Fig. 6



1. Para abrir las garras del mandril, sostenga el collar mientras gira la camisa en dirección contraria a las manecillas del reloj.

   Cuando utilice las brocas para taladrar, deje que la broca toque el fondo del mandril. Centre la broca en las garras del mandril y levántela alrededor de 1,6mm (1/16") del fondo.

   Cuando utilice las brocas para atornillar, inserte la broca lo suficientemente lejos de las garras del mandril para tomar la parte hexagonal de la broca.
2. Para cerrar las garras del mandril, sostenga el collar mientras gira la camisa en la direción de las manecillas del reloj. Asegúrelas firmemente.
3. Para sacar la broca, sostenga el collar mientras gira la camisa en la dirección opuesta a las manecillas del reloj.

APLICACIONES



Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, antes de empezar la operación, inspeccione el area de trabajo buscando tuberías o cables no visibles.

Cómo taladrar

Coloque el anillo selector del embrague en la posición de taladro. Coloque la broca en la superficie del trabajo y aplique una presión firme antes de iniciar. Si se aplica demasiada presión, se frenará la broca y bajará la eficiencia del taladrado. Si se aplica muy poca presión solo se logrará que la broca raspe la superficie del material, sin perforar, y se perderá el filo en la broca.

Si la herramienta se atasca, reduzca suavemente la presión para permitir que la broca recupere velocidad. Si la broca se traba, invierta la marcha del motor para liberar la broca del material en el cual se está trabajando.

Cómo taladrar en madera, materiales compuestos y plásticos

Al taladrar en madera, materiales compuestos o plásticos, comience lentamente, aumentando gradualmente la velocidad, a medida que taladra. Cuando taladre en madera, use brocas de de berbequí o brocas convencionales. Siempre utilice brocas afiladas. Cuando utilice brocas convencionales, saque frecuentemente la broca desde la perforación para sacar la virutas desde las ranuras de la broca. Para reducir la probabilidad de que la pieza se fragmente refuerce la pieza en que está trabajando con un pedazo de madera. Cuando trabaje con plásticos, seleccione una velocidad baja con un punto de fusión.

Perforando en metal

Cuando taladre en metal, use brocas de acero alta velocidad o brocas sierras. Cuando taladre en metal, use una marca guía para iniciar la perforación. Lubrique las brocas con aceite cuando taladre en acero o hierro. Use un refrigerante cuando taladre metales no ferrosos como cobre, latón o aluminio. Ponga un respaldo en el material para prevenir que este se doble o distorsione al terminar el taladrado.

Cómo perforar el concreto

Cuando taladre en concreto, seleccione el modo de operación de martillo perforador. Utilice una velocidad alta y brocas con punta de carburo. Taladrar materiales suaves como bloques de hormigón de escorias, requiere de muy poca presión. Materiales duros como el concreto, requieren más presión. La forma de saber si se está perforando a un ritmo adecuado viene dada por un flujo parejo y suave de polvo. No permita que la borca gire en el agujero sin cortar. Ambas acciones dañarán el carburo.

Colocando tornillos y tuercas

Taladre una perforación guía cuando vaya a atornillar tornillos dentro de maderas o materiales duros. Coloque el anillo selector del embrague en la posición correcta y ponga en Baja, el selector de velocidad. Use el tipo y tamaño adecuado de punta para atornillar de acuerdo al tipo de tornillo que se va a usar.

Con la punta colocada en el tornillo, coloque la punta de este en el material y aplique una presión firme antes de jalar el gatillo. Los tornillos pueden sacarse usando el motor en reversa.

Sobrecarga

Si se sobrecarga constantemente la herramienta, se le puede causar daños permanentes a la misma o a la batería.

MANTENIMIENTO


¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de darle cualquier mantenimiento. Nunca desarme la herramienta ni trate de hacer modificaciones en el sistema eléctrico de la misma. Acuda siempre a un Centro de Servicio *MILWAUKEE* para todas las reparaciones.

Adopte un programa regular de mantenimiento y mantenga sus baterías y cargador en buenas condiciones. Despues de 6 meses a un año, dependiendo del uso dado, envíe su herramienta, batería y cargador, al Centro de Servicio *MILWAUKEE* mas cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección y cambio de carbones
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcaza, etc.)
- Inspección eléctrica (batería, cargador, motor)
- Probarla para asegurar una adecuada operación mecánicay eléctrica

Mantenimiento de la herramienta

Si la herramienta no arranca u opera a toda su potencia con una batería completamente cargada, limpie, con una goma o borrador, los contactos de la batería y de la herramienta. Si aun asi la herramienta no trabaja correctamente, regrésela, con el cargador y la batería, a un centro de servicio *MILWAUKEE* para que sea reparada.

Mantenimiento de las baterías

Las baterías *MILWAUKEE* de Níquel-Cadmio operarán por muchos años y / o cientos de ciclos, cuando son usadas y mantenidas de acuerdo a las instrucciones.

Una batería que está guardada, sin usarse, por seis meses, se descargará. Las baterías se descargan a razón de 1% por día. Con el objeto de maximizar la vida de la batería, cárguela batería cada seis meses aun si no la usa. No trabe el interruptor en la posición "ON", dejando la herramienta sin cuidados ya que se podría descargar la batería a un grado tal que no podría volver a cargarse nunca mas. Use una bateria *MILWAUKEE* hasta que ya no trabaje con la potencia y el torque necesario para la aplicación requerida.

Almacene su batería en un sitio seco y fresco. No lo almcene donde las temperaturas puedan exceder 50°C (120° F), como puede ser dentro de un vehículo o un edificio metálico durante el verano. Las altas temperaturas sobrecalentarán la batería, reduciendo la vida de la misma. Si se le guarda por varios meses, la batería perderá su carga en forma gradual. Se llevará entre uno y tres ciclos de carga y descarga con un uso normal, para que se restablezca la capacidad total de la batería. Durante la vida de la batería, el tiempo operativo de la misma se va reduciendo. Si este tiempo operativo se vuelve demasiado corto luego de una carga adecuada, significa que la vida útil de la batería ha sido concluída y deberá cambiarse por una nueva.



Para reducir el riesgo de una explosión, no queme nunca una batería, aun si está dañada, "muerta" o completamente descargada.

Limpieza

Limpie el polvo y suciedad de las ventilas del cargador y la herramienta. Mantenga los mangos y empuñaduras limpios, secos y libres de aceite o grasa. Use solo jabón neutro y un trapo húmedo para limpiar la herramienta, batería y el cargador, ya que algunos substancias y solventes limpiadores son dañinos a los plásticos y partes aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, turpentina,thíner, lacas, thíner para pinturas, solventes para limpieza con cloro, amoníaco y detergentes caseros que tengan amonia. Nunca usa solventes inflamables o combustibles cerca de una herramienta.



Para reducir el riesgo de una lesión, descarga eléctrica o daño a la herramienta, batería o cargador, nunca los sumerja en líquidos ni permita que estos fluyan dentro de los mismos.

Como Desechar las baterías de Níquel - Cadmio

Las baterías de Níquel - Cadmio son reciclables. Bajo ciertas leyes estatales y locales, puede ser ilegal desechar las baterías en el drenaje municipal. Deshágase de ellas de acuerdo a regulaciones federales, estatales o locales.

Reparaciones

Si su herramienta, batería o cargador están dañados, envíela al centro de servicio más cercano de los listados en la cubierta posterior de este manual del operario.

GARANTIA

Garantía de la batería

Las baterías para herramientas están garantizadas por un año a partir de la fecha de compra.

Cada herramienta *MILWAUKEE* ha sido minucionsamente inspeccionada y probada antes de ser empacada y despachada. En caso de que se presente algún problema, favor de regresar la herramienta completa (flete pagado) a nuestra oficina principal o a cualquiera de nuestros centros de servicio autorizados. Si se encontrase que el problema es causado por falla de orígen en alguna de sus partes o componentes, o por fallas en la mano de obra al ser ensamblada, se reparará la herramienta sin cargo y se le regresará (con flete pagado) a su propietario.

Esta garantia pierde su validez cuando: (1) Las reparaciones o intentos por reparar han sido realizados por personas ajenas a la Fábrica, sucursal de Servicio o Taller Autorizado de Servicio *MILWAUKEE*; (2) Requiere ser reparado por causas de uso y desgaste normal; (3) Se ha abusado de la herramienta o esta ha sufrido algún accidente; (4) Hay un mal uso evidente tal como el causado al sobrecargar la herramienta mas alla de su capacidad mencionada; (5) La herramienta ha seguido siendo usada luego de presentar fallas parciales; o (6) Se ha usado la herramienta con un accesorio inadecuado. No se reconoce ninguna otra garantia ni verbal ni escrita.

ACCESORIOS



Cuando use herramientas eléctricas es necesario siempre seguir ciertas precauciones básicas de seguridad con el objeto de reducir el riesgo de descargas eléctricas o lesiones al operario.

Batería de Power Plus de 14,4 Volt
Catálogo No. 48-11-1000

Pueden usarse con los cargadores de *MILWAUKEE* Catálogo No. 48-59-0231, 48-59-0241, 48-59-0245.

Cargador de Power Plus de 120 Volt
Catálogo No. 48-59-0231

Para cargar baterÍas de Power Plus Cat. No. 48-11-1000.

Estuche plástico
Catálogo No. 48-55-0515

Juego de accesorios para taladro / atornillador
Catálogo No. 48-30-0101

Incluye un socket de 6,4mm (1/4"), una punta plana 6F-7R, una punta Phillips #1 y una #2, brocas de 6,4mm y 5mm (1/4" y 3/16") y dos brocas de 3,2mm (1/8").

Broqueros sin llave
Catálogo No. 48-66-0365

Con resistente caja, con uñas y cuerpo cubierto de níquel, resistentes al polvo. Para taladros a batería de 13mm (1/2") - 20 hilos.

Juego de brocas convencionales

Juego de 13 Piezas
Catálogo No. 48-89-0030

Tamaños de 1,6mm hasta 6,4mm (1/16" hasta 1/4") en 64 avos.

Juego de 15 Piezas
Catálogo No. 48-89-0020

Tamaños de 1,6mm hasta 13mm (1/16" hasta 1/2") en 32 avos.

Juego de 21 Piezas
Catálogo No. 48-89-0015

Tamaños de 1,6mm hasta 9,5mm (1/16" hasta 3/8") en 64 avos.

Juego de 29 Piezas
Catálogo No. 48-89-0010

Tamaños de 1,6mm hasta 13mm (1/16" hasta 1/2") en 64 avos.

Catálogo No. 48-11-1000



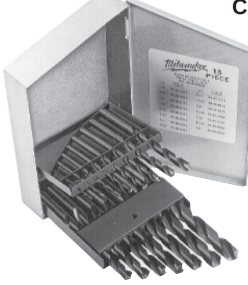
Catálogo No. 48-59-0231



Catálogo No. 48-30-0101



Catálogo No. 48-89-0020



NOTES NOTES NOTAS

UNITED STATES

MILWAUKEE Service

To locate the *factory* SERVICE CENTER
or authorized service station nearest you, call

1-800-414-6527

TOLL FREE • NATIONWIDE
Monday-Friday • 8:00 AM - 4:30 PM • Local Time

In addition, there is a worldwide network of distributors ready to assist you. Check your "Yellow Pages" under "Tools—Electric" for the names of those nearest you.

For further information on *factory* SERVICE CENTER
or authorized service station locations,
visit our website at:
www.mil-electric-tool.com

Corporate Product Service Support -
Warranty and Technical Information
Brookfield, Wisconsin USA
1-800-729-3878

WARNING! Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:

- lead from lead-based paint
- crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
- arsenic and chromium from chemically-treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

CANADA

Service MILWAUKEE

Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd
755 Progress Avenue
Scarborough, Ontario M1H 2W7
Tel. (416) 439-4181
Fax: (416) 439-6210

En outre le réseau de distributeurs est à la disposition de la clientèle d'un océan à l'autre. Consultez les pages jaunes de l'annuaire téléphonique pour l'adresse du centre le plus près de chez vous.

In addition, there is a worldwide network of distributors ready to assist you. Check your "Yellow Pages"under "Tools—Electric" for the names of those nearest you.

MEXICO

Servicios de MILWAUKEE

Milwaukee Electric Tool
División de : Atlas Copco Mexicana S.A. de C.V.
Blvd. Abraham Lincoln no. 13
Colonia Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla, Edo. México C.P. 54073
Tels. 5565-1414 5565-4720 Fax: 5565-0925

Además se cuenta con una red nacional de distribuidores listos para apoyarlo. Vea en las "Páginas Amarillas" sección "Herramientas Eléctricas".

MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION

A Company within the Atlas Copco Group
13135 West Lisbon Road • Brookfield, Wisconsin, U.S.A. 53005

58-14-2010d3 06/02 Printed in U.S.A.